

вых дерматитах у молодняка кур // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства: Материалы III международной научно-практической конференции, г. Витебск, 30 мая 2003 г. / ВГАВМ. – Витебск, 2003. – С. 64-65. 3. Готовский Д.Г. Сравнительная эффективность антибактериального действия некоторых дезинфектантов, применяемых в виде аэрозолей в присутствии птицы / Ученые записки ВГАВМ, 2004. – Том. 40. Ч.1. – С. 45-46. 4. Готовский Д.Г. Влияние искусственных санирующих аэрозолей на микрофлору птичников и резистентность цыплят / Зоотехническая наука Беларуси // Сборник науч. трудов к 55-летию института животноводства, 2004. – С. 354-357. 5. Готовский Д.Г. Использование препарата ВИРКОН-С для дезинфекции птичников / Ветеринарная медицина Беларуси, 2005. - № 1. – С. 49-51. 6. Климов А. Биозащита нужна всем. Она надежнее с ВИРКОН-С // Животноводство России. – 2002. - № 3. - С. 28-29.

## SUMMARY

The modern technology applied on poultry enterprises in the Republic of Belarus envisages the dense concentration of poultry population on comparatively small housing areas which leads to a sharp worsening of sanitary conditions especially by the end of the growing period. The microflora level gradually raising in poultry houses strongly pollutes both air and equipment. Under such conditions poultry is constantly experiencing the microbe stress which finally results in higher cooling and losses of poultry caused by pathogenic and conditionally pathogenic microflora.

For improvement of microclimate parameters in poultry houses the method of spray disinfection by the Virkon S preparation in the presence of poultry has been suggested, which allowed sanitation of air, contributed to recovery the natural resistance and of disease staphylococcosis in young laying stock.



## ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПБАОТ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ КРИПТОСПОРИДИОЗНОЙ ИНВАЗИИ

А. И. Ятусевич, А. А. Гласкович, А. П. Курдеко, Н. Ф. Карасев, П. А. Красочко (ВГАВМ)

Криптоспоридиоз – широко распространенная протозойная болезнь животных и человека, вызываемая простейшими паразитами из отряда *Coccidia* рода *Cryptosporidium*. Болеет в основном молодняк животных от 5- до 28-дневного возраста. При ассоциации возбудителей (полиинвазии) криптоспоридии могут являться одним из компонентов, играющих значительную роль в патологии животных и более старших возрастов.

При криптоспоридиозе поражается желудочно-кишечный тракт, легкие,

бронхи, трахея, органы иммунной системы, желчные протоки (Бейер Т. В., 1986).

Заболевание регистрируется на всех континентах. В Республике Беларусь криптоспоридиозная инвазия выявлена у 46,19 – 82,3 % обследованных животных (М. В. Якубовский и др., 1991; А. И. Ятусевич, 1993; А. И. Ятусевич и соавт., 2001 и др.).

Наиболее полно изучен в Беларуси криптоспоридиоз поросят (А. И. Ятусевич, С. Г. Нестерович, 2000-2002). Значительная работа проведена по криптоспо-

ридиозу телят (А. И. Ятусевич и др., 2005).

Криптоспориديоз птиц в нашей республике изучен крайне недостаточно, хотя имеющиеся публикации российских исследователей свидетельствуют о значительной патогенной роли криптоспоридий для молодняка кур. Так, М. М. Ямпольский и Т. А. Шибалова (1997) отмечают глубокие изменения, происходящие в организме цыплят при криптоспоридиозе, выражающиеся в изменении биохимических показателей крови у больных птиц. Развитие глубоких патологических изменений при инвазировании цыплят криптоспоридиями обуславливается тем, что у цыплят криптоспоридии уже в 3-5-дневном возрасте заселяют фабрицеву бурсу – основной орган, отвечающий за иммунный статус молодняка птицы. Несмотря на то, что криптоспоридии при моноинвазии не вызывают значительной гибели животных, при заселении паразитами фабрицевой бursy происходит значительное снижение естественной резистентности цыплят. Это создает условия для развития в организме и условно патогенной микрофлоры. В этом случае возможен значительный падеж цыплят в 15-25-дневном возрасте.

В связи со сказанным, нами была поставлена задача изыскать средство для повышения естественной резистентности цыплят-бройлеров на фоне высокой экстенсивности инвазии их криптоспоридиями.

Предварительными исследованиями было установлено, что в условиях птицефабрики «Витконпродукт» Шумилинского района Витебской области цыплята до 10-15-дневного возраста на 75-80 % инвазированы криптоспоридиями. При этом в 60-65 % случаев криптоспоридии выявляются в фабрицевой бурсе. В результате, в 15-25-дневном возрасте наблюдается значительный отход поголовья. С целью изыскания препарата, влияющего на акти-

визацию иммунных реакций у цыплят-бройлеров, мы изучали влияние препарата биологически активного оксидата торфа (ПБАОТ).

ПБАОТ стимулирует иммунную систему организма животных (бактерицидную активность, лизоцимную активность, фагоцитоз, Т и В- лимфоциты, общий белок, иммуноглобулины, нейтрофилы), повышает резистентность организма к респираторным и желудочно-кишечным заболеваниям, стимулирует рост и развитие животных и птиц. Нормализует пищеварительные и биохимические процессы, обладает обволакивающим свойством.

В период с 22 марта по 8 мая 2002 г. в условиях птицефабрики «Витконпродукт» проведен научно-производственный опыт по оценке влияния ПБАОТ на общеклинические, биохимические и иммунологические показатели крови цыплят-бройлеров в течение всего периода их выращивания. В опытах использовано 1000 голов цыплят-бройлеров кросса «Росс» птичника № 11 птицефабрики «Витконпродукт», из которых было сформировано 2 группы цыплят по 500 голов в каждой (опытная и контрольная).

Исследования проведены в лаборатории кафедры клинической диагностики ВГАВМ. Кровь получали от цыплят 5-, 7-, 12-, 19-, 28-, 36- и 46-дневного возраста, получавших ПБАОТ с питьевой водой в дозе 1 мл/кг массы (опытная группа) в течение всего периода выращивания и от птицы тех же возрастных периодов, которым никаких препаратов не применяли (контрольная группа). С целью унификации и достоверности результатов исследований отбор проб крови производился, в одно и тоже время суток. В каждый из возрастных периодов исследовали по 10 проб крови от цыплят опытной и контрольной групп. В стабилизированной крови и в сыворотке определяли показатели, приведенные в таблице 1.

## Методики, использованные при исследовании проб крови цыплят-бройлеров

Показатель	Метод
Гемоглобин	Цианметгемоглобиновый
Эритроциты, лейкоциты	Камерный способ
Лейкограмма	По мазкам крови, окраш. по Лейшману
Фагоцитарная активность псевдоэозинофилов	По Кост и Стенко
Бактерицидная активность сыворотки крови	По Мюнселю и Трэффенсу, в модиф. Смирновой и Кузьминой
Белок общий	Биуретовый
Альбумины	С бромкрезоловым зеленым
Аспаратаминотрансфераза (АсАТ)	По Райтману и Френкелю
Аланинаминотрансфераза (АлАТ)	По Райтману и Френкелю
Щелочная фосфатаза (ЩФ)	Колориметрически (по Бессею-Лоури-Броку)
Кальций общий	Колориметрически с глиоксальбис [2-оксанилом]
Фосфор неорганический	С ванадат-молибдатным реактивом

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

При изучении влияния ПБАОТ установлено, что в контрольной группе цыплят-бройлеров наблюдалось увеличение количества ооцист криптоспоридий до 20-25-дневного возраста. В 15-25-дневном возрасте из 500 цыплят пало 72 (14,4 %). В опытной группе наблюдалось незначительное возрастание числа ооцист криптоспоридий (на 8-10 %), которое увеличивалось до 10-12-дневного возраста, а затем снижалось, оставаясь на уровне до 12 ооцист в 20 полях зрения микроскопа до 27 дня. С 27 дня отмечали единичные ооцисты в каждом препарате.

Общеклинические и иммунологические показатели крови в опытной и контрольной группах цыплят приведены в таблице 2.

При общем клиническом анализе крови и определении некоторых факторов естественной резистентности у цыплят установлено, что ПБАОТ в целом не оказывает на них выраженного иммуностимулирующего действия. Динамика повышения концентрации гемоглобина у птицы опытной группы ( $P > 0,05$ ) в сравнении

с контрольными цыплятами связана, скорее всего, с положительным влиянием препарата на обмен веществ.

При биохимическом исследовании крови цыплят (табл. 3) установлено более существенное влияние ПБАОТ на обмен веществ у молодняка в возрастной динамике. Так, уже в начале применения препарата отмечается достаточно существенное, хоть и недостоверное ( $P > 0,05$ ) увеличение концентрации общего белка в сыворотке крови птицы опытной группы 7, 12 и 19 дней жизни. В дальнейшем этот показатель возрастал еще в большей степени и различия с контрольной группой достигли достоверных величин ( $P < 0,05$ ). Поскольку содержание общего белка возрастало за счет как альбуминовой, так и глобулиновой фракций, то можно предположить, что это происходило за счет активизации пищеварения в желудочно-кишечном тракте.

Такое утверждение базируется на ряде данных. Так, гиперальбуминемия в организме практически не встречается, поскольку эта фракция белков синтезируется исключительно в печени. Она может быть результатом дегидратации (псевдогиперальбуминемия за счет обезво-

Общеклинические и иммунологические показатели крови у цыплят-бройлеров опытной и контрольной групп в возрастной динамике (M±m, n=10)

Возр., дн.	Группа	M/m	Hb, г/л	Эр., 10 <sup>12</sup> /л	Лейк., 10 <sup>9</sup> /л	БАСК, %	ФАПэ, %	ФЧ	ФИ	Лейкограмма, %				
										Э	Б	Пэ	Л	Мн
5 дн.	опыт	M	111,2	3,6	40,0	40,0	76,9	5,3	3,8	7,3	1,1	45,4	41,5	4,7
		m	8,56	0,24	4,86	5,82	5,83	0,42	0,26	0,86	0,25	4,81	5,26	0,48
	контр.	M	103,6	3,9	35,8	41,5	74,6	5,4	4,0	6,1	1,4	42,9	45,0	4,6
		m	6,00	0,35	4,61	4,32	8,80	0,46	0,25	1,32	0,53	5,72	4,44	0,31
7 дн.	опыт	M	108,3	3,2	36,9	45,1	70,7	5,5	4,1	6,1	1,7	41,0	46,2	5,0
		m	7,05	0,35	4,67	4,26	7,21	0,25	0,36	1,00	0,33	4,05	5,80	1,02
	контр.	M	108,5	3,8	36,8	41,4	77,3	5,1	3,9	6,8	1,1	47,6	40,2	4,3
		m	6,00	0,42	3,28	3,43	8,56	0,54	0,22	0,55	0,42	4,54	3,88	0,58
12 дн.	опыт	M	106,1	3,2	30,5	46,5	74,5	5,5	4,1	6,5	1,4	38,6	47,9	5,6
		m	4,62	0,20	2,54	4,78	8,90	0,52	0,26	0,60	0,11	3,28	5,64	0,62
	контр.	M	102,7	3,6	30,9	42,6	73,4	5,4	4,2	6,0	2,1	42,7	45,0	4,2
		m	10,45	0,42	2,78	3,28	6,50	0,42	0,48	0,48	0,25	4,89	0,52	0,22
19 дн.	опыт	M	108,0	3,9	35,9	40,6	78,4	5,3	4,1	6,6	1,5	45,9	41,0	5,0
		m	4,95	0,25	2,89	4,00	4,94	0,47	0,37	0,58	0,59	5,98	4,55	0,42
	контр.	M	100,7	3,8	35,5	42,4	74,1	5,6	4,4	6,0	1,5	44,1	44,2	4,2
		m	4,05	0,42	4,00	4,08	7,84	0,69	0,52	0,28	0,32	4,50	6,22	0,85
28 дн.	опыт	M	96,3	3,7	35,0	57,4	73,5	5,6	4,2	6,6	2,3	29,1	54,6	7,4
		m	5,51	0,28	3,08	6,20	4,88	0,32	0,38	0,69	0,99	6,83	7,45	1,06
	контр.	M	89,0	3,4	30,7	42,0	75,2	5,6	4,5	6,0	1,8	33,2	53,3	5,7
		m	6,59	0,36	2,83	5,61	5,87	0,64	0,62	0,22	0,34	4,06	5,88	0,86
36 дн.	опыт	M	96,8	3,3	31,9	62,1	73,0	6,0	4,3	6,0	2,2	30,8	53,6	7,4
		m	6,67	0,28	4,54	4,88	8,05	0,41	0,38	0,56	0,09	3,28	4,26	0,59
	контр.	M	91,9	3,1	30,1	60,4	74,6	5,9	4,6	6,3	2,4	31,9	52,3	7,1
		m	6,69	0,22	3,22	6,00	5,80	0,21	0,44	0,28	0,19	2,28	3,81	0,58
46 дн.	опыт	M	91,0	3,5	31,3	61,4	73,4	5,8	4,2	6,8	1,4	26,8	56,2	8,8
		m	4,86	0,11	3,00	3,08	5,08	0,22	0,42	0,78	0,08	2,02	5,02	0,85
	контр.	M	90,5	3,5	30,4	64,3	76,7	5,7	4,3	6,4	1,4	32,2	53,1	6,9
		m	8,95	0,42	2,82	2,09	4,86	0,33	0,21	0,28	0,03	5,08	3,88	0,65

Примечание: \*P&lt;0,05

Биохимические показатели крови у цыплят-бройлеров опытной и контрольной групп в возрастной динамике  
(M±m, n=10)

Возр., дн.	Группа	M/m	Общ. белок, г/л	Альбу- мин , г/ л	Глобули- ны, г/л	A/G	АлАТ, мккат/л	АсАТ, мккат/л	ЩФ, мккат/л	Общ.Са, ммоль/л	Неор.Р, ммоль/л	Са/Р
5 дн.	опыт	M	20,1	9,2	10,9	0,84	0,34	0,51	19,56	1,42	2,72	0,52
		m	2,54	0,58	0,62	0,05	0,06	0,03	1,07	0,15	0,26	0,05
	контр.	M	17,4	8,3	9,1	0,91	0,39	0,59	19,14	1,62	2,40	0,67
		m	1,18	0,48	1,07	0,11	0,05	0,08	0,75	0,22	0,30	0,12
7 дн.	опыт	M	22,0	10,9	11,1	0,98	0,33	0,43	18,71	1,61	2,56	0,64
		m	1,82	0,27	0,62	0,05	0,06	0,03	1,57	0,16	0,22	0,04
	контр.	M	19,6	9,7	9,9	0,99	0,44	0,55	19,30	1,64	2,54	0,65
		m	2,28	0,33	0,51	0,01	0,09	0,05	1,54	0,09	0,09	0,03
12 дн.	опыт	M	22,4	11,3	11,1	1,02	0,30	0,53	14,26*	1,72	2,39	0,72
		m	1,78	0,52	0,82	0,02	0,02	0,02	0,95	0,16	0,20	0,02
	контр.	M	19,0	9,9	9,1	1,09	0,38	0,58	18,22	1,61	2,32	0,69
		m	1,42	0,70	0,45	0,08	0,04	0,02	1,42	0,11	0,15	0,06
19 дн.	опыт	M	18,8	10,0	8,8	1,14	0,44	0,54	15,90*	2,18	2,51	0,87
		m	1,80	0,46	0,54	0,07	0,02	0,04	0,99	0,09	0,19	0,05
	контр.	M	18,1	9,2	8,9	1,03	0,36	0,53	18,90	2,22	2,42	0,92
		m	1,26	0,44	0,23	0,02	0,02	0,05	1,24	0,17	0,23	0,06
28 дн.	опыт	M	27,8*	13,1	14,7*	0,89	0,28	0,36*	10,62	2,63	2,31	1,14
		m	1,05	0,48	0,42	0,09	0,03	0,02	1,21	0,09	0,20	0,07
	контр.	M	21,8	11,9	9,9	1,20	0,32	0,44	13,87	2,41	2,37	1,02
		m	1,88	0,34	0,85	0,10	0,02	0,02	0,95	0,10	0,12	0,03
36 дн.	опыт	M	31,1*	13,9	17,2*	0,81	0,26	0,34	10,66	2,50	2,40	1,04
		m	1,85	0,19	0,95	0,11	0,07	0,02	0,85	0,09	0,12	0,03
	контр.	M	25,1	12,7	12,4	1,02	0,27	0,36	12,20	2,42	2,20	1,10
		m	1,08	0,67	1,34	0,10	0,02	0,01	0,52	0,12	0,18	0,04
46 дн.	опыт	M	35,5*	16,5*	19,0*	0,87	0,22	0,28*	10,73	2,39	2,37	1,00
		m	1,98	1,05	1,02	0,05	0,04	0,03	0,90	0,16	0,12	0,01
	контр.	M	28,2	13,0	15,2	0,86	0,32	0,35	11,33	2,52	2,31	1,09
		m	1,28	0,65	0,85	0,03	0,07	0,02	0,55	0,11	0,11	0,08

Примечание: \*P<0,05

живания), но потери жидкости у цыплят клинически не наблюдалось.

Повышение же уровня альбумина в крови цыплят опытной группы связано, скорее всего, с тем, что под действием препарата активизируется катаболизм белков в кишечнике. Образовавшиеся аминокислоты поступают в печень и используются для синтеза нового альбумина, часть которого поступает снова в желудочно-кишечный тракт и подвергается распаду с образованием аминокислот, в том числе и незаменимых (И. Вапцаров и др., 1988).

Альбумин выполняет в организме ряд важных биологических функций. Так, он транспортирует необходимые для организма ионы до места их использования. Первое объясняет положительное влияние оксидата торфа на кальциево-фосфорный обмен у бройлеров опытной группы. Этот обмен у цыплят контрольной группы значительно нарушен, главным образом за счет гипокальциемии. Такое состояние объясняется очень интенсивным ростом молодняка (масса тела, в т.ч. и костяка, за 6 недель жизни возрастает в десятки раз). Вместе с тем установлено, что у бройлеров опытной группы нарушения менее существенные за счет активизации транспортной функции альбуминов. О нормализации минерального обмена свидетельствует и меньшее, по сравнению с контрольной птицей, возрастание активности щелочной фосфатазы (ЩФ). Как известно, активность ЩФ увеличивается при патологии костно-суставного аппарата и печени.

О том, что при применении оксидата торфа у цыплят сохраняется функциональное состояние печени свидетельствуют, наряду с повышением количества альбуминов и снижением активности ЩФ, такие показатели как концентрация глобулинов, активность аспартат- и аланинаминотрансферазы (АсАТ, АлАТ). Активность последних значительно возрастает при поражениях паренхимы печени (цитолитический и мезенхимально-воспалительный синдромы). Это и наблюдалось у

птицы контрольной группы в конце периода выращивания (28- и 46-дневный возраст), когда функциональное состояние печени существенно снижалось. Это влекло за собой нарушения практически всех видов обмена веществ с последующим снижением продуктивности, что видно из данных таблицы 3. С 28 по 46 день наблюдалось снижение привесов в контрольной группе на фоне сохранения привесов из опытной группы (табл. 4).

Под действием оксидата торфа такого не происходило. Более того, возрастало количество белков глобулиновых фракций, которые представлены  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -глобулинами. Они обуславливают нормальное течение углеводного и минерального обменов, определяющих специфическую реактивность организма.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение ПБАОТ с питьевой водой в дозе 1 мл/кг массы цыплятам-бройлерам при криптоспоридиозной инвазии способствует нормализации обмена веществ у молодняка за счет сохранения белковосинтезирующей функции печени.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Анализ проблемы криптоспоридиоза животных и пути решения / А. И. Ятусевич [и др.] // Ветеринарная медицина

Таблица 4

Данные среднесуточного прироста (ССП) веса пгиг (г)

День исследования	Опыт	Контроль	Норма
7	110	110	130
14	330	300	350
21	560	490	650
28	1060	950	1060
35	1480	1400	1480
42	1860	1700	1900
46	2050	2000	2040

Примечание: падеж в опыте – 2,6%; в контроле – 14,4%; допустимый (норма) – до 5%.

Беларуси. - 2001. - №1.- С. 24-26. 2. Криптоспоридиоз животных: рекомендации по диагностике, терапии и профилактике / А. И. Ятусевич [и др.]; УО "Витебская государственная академия ветеринарной медицины": утв. ГУВ МСХиП РБ 25.07.00. - Витебск, 2000. -19 с. 3. Нестерович С. Г. К проблеме криптоспоридиоза поросят // Вестник ветеринарии. - 2002. - № 3. - С.59. 4. О роли криптоспоридий в патологии животных / А. И. Ятусевич [и др.] // Ученые записки: сб. науч.тр. / ВГАВМ. - Витебск, 2005. - Т. 41, вып.1. - С.64-68. 5. Якубовский М. В. Распространение криптоспоридиоза животных в Белоруссии / М. В. Якубовский, Т. Я. Мяцова, С. И. Лавор // Вете-

ринарная наука – производству. - Минск, 1991. - Вып. 29. - С 106-109. 6. Ятусевич А. И. Криптоспоридиоз сельскохозяйственных животных / А. И. Ятусевич, Н. Ф. Карасев, В. Ф. Савченко; УО "Витебская государственная академия ветеринарной медицины". - Витебск, 1995. -11 с. 7. Ятусевич, А. И. Меры борьбы с криптоспоридиозом свиней: рекомендации / А. И. Ятусевич, С. Г. Нестерович, В. Ф. Савченко; УО "Витебская государственная академия ветеринарной медицины". - Витебск, 2002. - 11 с. 8. Ятусевич, А. И. Пратазойныя захворванні сельскагаспадарчых жывёл / А. И. Ятусевич. - Минск, 1993. -174 с.



## АКУШЕРСТВО, ГИНЕКОЛОГИЯ

### ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БАКУЛЮМА И МАССЫ ПРИДАТКОВ СЕМЕННИКОВ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА НОРОК

Т. В. Майорова, Н. Н. Шумилина (ФГОУ ВПО МАВМиБ им. К.И. Скрябина)

Воспроизводительным способностям самцов норок на протяжении ряда лет было уделено достаточно много внимания (Абрамов М. Д., Бернацкий В. Г., Носова Н. Г., 1973; Демина Т. М., 1986). Рассматривались морфофункциональные особенности половых органов и их влияние на процесс размножения. Однако, изучению влияния морфометрических показателей бакулюма (*os penis*, кость Приапа) и массы придатков семенников на воспроизводительные качества норок было уделено мало внимания.

В задачу наших исследований входило: 1) изучение влияния некоторых морфометрических показателей бакулюма на воспроизводительную способность норок; 2) изучение влияния массы придатков се-

менников на показатели воспроизводства.

Анатомический материал (семенники и половой член) был взят во время планового весеннего убоя у 46 девятимесячных самцов норки породы стандартная темно-коричневая (СТК) (рис.1, см. на 4 с. обложки), принявших участие в гоне на базе ОАО ПЗ «Салтыковский». Семенники взвешивались. После этого были отпrenaрированы и взвешены придатки семенников.

У подопытных самцов после убоя была выделена из пениса кость – бакулюм (рис.2, см. на 4 с. обложки). Он представляет собой ствол, несущий на вентральной стороне уретральный желобок для моченспускательного канала.

На бакулюме выделяют основание –